

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平 9 - 1 5 4 8 1 1

(43)公開日 平成 9 年 (1 9 9 7) 6 月 1 7 日

(51)Int.Cl.[°]

識別記号

F I

A61B 1/04

370

A61B 1/04

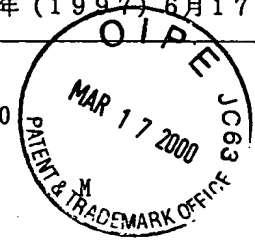
370

H04N 5/45

H04N 5/45

7/18

7/18



審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号

特願平 7 - 3 1 8 9 6 0

(71)出願人 0 0 0 0 0 0 5 2 7

旭光学工業株式会社

(22)出願日

平成 7 年 (1 9 9 5) 1 2 月 7 日

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号

(72)発明者 滝沢 努

東京都板橋区前野町 2 丁目 3 6 番 9 号 旭
光学工業株式会社内

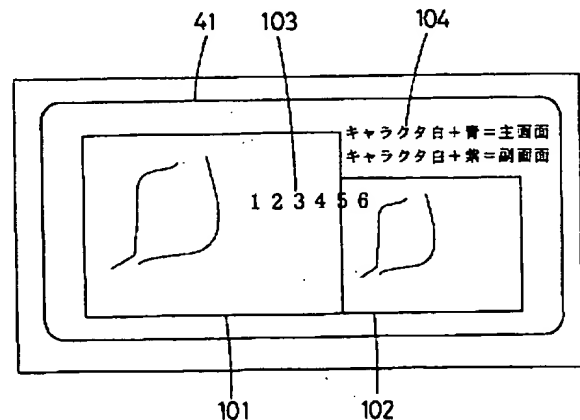
(74)代理人 弁理士 三井 和彦

(54)【発明の名称】 電子内視鏡装置

(57)【要約】

【課題】 テレビモニタに表示されるキャラクタが、同じテレビモニタに表示される複数の内視鏡観察画像のうちのどの内視鏡観察画像のためのものなのかを、容易かつ正しく判断することのできる電子内視鏡装置を提供すること。

【解決手段】 複数の内視鏡観察画像 101, 102 が同じテレビモニタ画面 41 に表示されると共に、そのテレビモニタ画面 41 にキャラクタ 103 が表示される電子内視鏡装置において、上記キャラクタ 103 の示す情報が上記複数の内視鏡観察画像 101, 102 のどの画像のためのものであるかを、上記キャラクタ 103 の色の相違又はレタリング形状の相違で区別して表示した。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】複数の内視鏡観察画像が同じテレビモニタ画面に表示されると共に、そのテレビモニタ画面にキャラクタが表示される電子内視鏡装置において、上記キャラクタの示す情報が上記複数の内視鏡観察画像のどの画像のためのものであるかを、上記キャラクタの色の相違又はレタリング形状の相違で区別して表示したことを特徴とする電子内視鏡装置。

【請求項 2】上記の区別の内容を示す注記が上記テレビモニタに表示される請求項 1 記載の電子内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、テレビモニタ画面に複数の内視鏡観察画像とキャラクタとが表示される電子内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電子内視鏡装置においては、例えば内視鏡検査を受けている患者の現在の内視鏡観察画像と、その患者の過去の内視鏡観察画像等のように、複数の内視鏡観察画像を一つのテレビモニタに表示する場合がある。

【0003】また、患者名、日付、コメントその他各種の文字情報（キャラクタ）が、テレビモニタ画面の内視鏡観察画像の周囲の空きスペースに表示され、そのキャラクタ情報がどの内視鏡観察画像のためのものであるかは、キャラクタの表示位置から判断されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】電子内視鏡において内視鏡観察像を撮像する固体撮像素子は、体内へ挿入される挿入部の先端に内蔵されているので、大きさに制約がある。

【0005】そのため、従来の固体撮像素子は画素数が非常に少なかったため、複数の内視鏡観察画像を同じテレビモニタに表示しても、その周囲に広い空きスペースができ、その部分に表示されるキャラクタがどの内視鏡観察画像のためのものであるかは、位置関係によって誤りなく判断することができた。

【0006】しかし最近では技術の進歩によって、固体撮像素子の大きさが同じでも画素数を大幅に増やせるようになり、その結果、内視鏡観察画像がテレビモニタの画面いっぱいに表示される場合がでてきた。

【0007】すると、例えば図 6 に示されるように、同じテレビモニタ画面 90 に複数の内視鏡観察画像 91、92 が表示される場合には、両者の間に隙間がなくなり、モニタ画面 90 中に表示されるキャラクタ 93 の表示内容が多い場合には、キャラクタがどの内視鏡観察画像 91、92 のためのものか分からなくなってしまう場合が生じてきた。内視鏡観察画像の一つをテレビモニタ画面全体に拡大表示するような場合にも、同様の問題が発生することがある。

【0008】そこで本発明は、テレビモニタに表示されるキャラクタが、同じテレビモニタに表示される複数の内視鏡観察画像のうちのどの内視鏡観察画像のためのものなのかを、容易かつ正しく判断することのできる電子内視鏡装置を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の電子内視鏡装置は、複数の内視鏡観察画像が同じテレビモニタ画面に表示されると共に、そのテレビモニタ画面にキャラクタが表示される電子内視鏡装置において、上記キャラクタの示す情報が上記複数の内視鏡観察画像のどの画像のためのものであるかを、上記キャラクタの色の相違又はレタリング形状の相違で区別して表示したことを特徴とする。

【0010】なお、上記の区別の内容を示す注記が上記テレビモニタに表示されるようにしてもよい。

【0011】

【発明の実施の形態】図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。図 3 は電子内視鏡装置の全体構成を略示しており、電子内視鏡 1 の挿入部 2 の先端には、対物光学系 3 による被写体の結像位置に、例えば CCD（電荷結合素子）からなる固体撮像素子 4 が配置されており、内視鏡観察像が固体撮像素子 4 で撮像される。

【0012】電子内視鏡 1 には、光源装置兼ビデオプロセッサ 20 に対して着脱自在に接続されるコネクタ部 5 が設けられていて、固体撮像素子 4 から出力される撮像信号がコネクタ部 5 を経由して光源装置兼ビデオプロセッサ 20 に伝送される。コネクタ部 5 には、その電子内視鏡 1 についての各種データが格納されたメモリ（ROM 又は書換え可能な ROM 等）6 等も内蔵されている。

【0013】光源装置兼ビデオプロセッサ 20 に内蔵された光源ランプ 21 から放射される照明光は、収束レンズ 22 によって収束されて電子内視鏡 1 の照明用ライトガイドファイババンドル 7 に入射し、そのライトガイドファイババンドル 7 の射出端部から被写体に照射される。23 は、照明光の明るさを調整するための絞りである。

【0014】光源装置兼ビデオプロセッサ 20 に入力された撮像信号は、撮像信号処理回路 26 において映像信号が抽出されてデジタル信号に変換されてから、赤（R）、緑（G）、青（B）の三色の映像信号別にメモリに格納される。

【0015】そのためのメモリとして、後述するテレビモニタ 40 のモニタ画面 41 に表示される第 1 画像（主画像）用のメモリ 27R1、27G1、27B1 と、第 2 画像（副画像）用のメモリ 27R2、27G2、27B2 とが並設されている。

【0016】三色の映像信号は、主画像と副画像とに分けて各々三つのメモリ 27R1、27G1、27B1 及び 27R2、27G2、27B2 から同時に読み出され

て、ビデオ処理回路 2 8 において例えば N T S C 方式のアナログのビデオ信号に変換されてテレビモニタ 4 0 に送られ、そのモニタ画面 4 1 に内視鏡観察画像が表示される。

【0 0 1 7】モニタ画面 4 1 には、図 1 に示されるように、現在得られている内視鏡観察画像の動画像がリアルタイムに主画像 1 0 1 として大きく表示され、その内視鏡検査のある瞬間の静止画像が副画像 1 0 2 として小さく表示される。ただし、その患者の過去の内視鏡観察画像等を副画像 1 0 2 として表示してもよい。

【0 0 1 8】図 3 に戻って、キャラクタ生成回路 3 1 においては、テレビモニタ 4 0 にキャラクタを表示するためのキャラクタ信号が生成されて、ビデオ処理回路 2 8 に送られる。

【0 0 1 9】また、輪郭生成回路 3 2 においては、キャラクタ生成回路 3 1 で生成されて表示されるキャラクタと同形でそれより一回り大きなキャラクタを別の色で表示するためのキャラクタ信号が生成されて、ビデオ処理回路 2 8 に送られる。

【0 0 2 0】そして、ビデオ処理回路 2 8 においては、キャラクタ生成回路 3 1 と輪郭生成回路 3 2 とで生成された両キャラクタを同じ位置に表示するように処理され、両キャラクタが重なり合う部分では、内側のキャラクタだけが現れるように処理される。

【0 0 2 1】したがって、例えば図 2 に示されるように、輪郭生成回路 3 2 で形成されたキャラクタは、キャラクタ生成回路 3 1 で生成されたキャラクタ a の回りを囲む輪郭線 b として表示される。

【0 0 2 2】再び図 3 に戻って、タイミング回路 2 9 からは、光源装置兼ビデオプロセッサ 2 0 内の各部の動作の同期をとるための同期信号が、撮像信号処理回路 2 6、メモリ 2 7 R 1、2 7 G 1、2 7 B 1、2 7 R 2、2 7 G 2、2 7 B 2、キャラクタ生成回路 3 1 及び輪郭生成回路 3 2 等に対して出力される。

【0 0 2 3】タイミング回路 2 9、キャラクタ生成回路 3 1 及び輪郭生成回路 3 2 等の動作は、CPU (中央演算装置) を内蔵した制御部 3 0 から出力される制御信号によって制御される。

【0 0 2 4】制御部 3 0 に対しては、光源装置兼ビデオプロセッサ 2 0 の操作パネルに設けられたパネルスイッチ 3 3 から、キャラクタ a の色及び輪郭線 b の色を切り換えるためのスイッチング信号等が入力される。そのような信号入力、キーボード等のような外部入力装置 3 4 から行うようにしてもよい。

【0 0 2 5】電子内視鏡 1 のコネクタ部 5 に設けられたメモリ 6 には、その電子内視鏡 1 に適すると思われるキャラクタ色と輪郭色のデータが格納されており、コネクタ部 5 が光源装置兼ビデオプロセッサ 2 0 に接続されると、そのデータが制御部 3 0 に入力される。

【0 0 2 6】図 4 は、制御部 3 0 において実行されるキ

ャラクタ表示のための制御処理のフロー図であり、S は処理ステップを示す。ここでは、まず S 1 で、コネクタ 5 のメモリ 6 から読み出されたデータとパネルスイッチ 3 3 や外部入力装置 3 4 から入力されたデータにより、主画像 1 0 1 用のキャラクタを設定する。

【0 0 2 7】そして S 2 で、キャラクタ a の色と輪郭線 b の色を選択する。その色選択は、何もしなければメモリ 6 からの入力データに基づいて決定され、パネルスイッチ 3 3 又は外部入力装置 3 4 から指定データを入力すれば、その色に決定される。

【0 0 2 8】続いて S 3 において、副画像 1 0 2 用のキャラクタを S 1 と同様にして設定し、S 4 において、そのキャラクタ a の色と輪郭線 b の色を、S 2 と同様にして選択する。

【0 0 2 9】そして、そのようにして決定された各データを、S 5 において、制御部 3 0 内のメモリとコネクタ 5 のメモリ 6 とに格納して、キャラクタ表示のための制御処理を終了する。

【0 0 3 0】このようにして、主画像 1 0 1 に関する情報を表示するキャラクタと副画像 1 0 2 に関する情報を表示するキャラクタとを、同一のモニタ画面 4 1 に異なる色で表示することができる。

【0 0 3 1】その結果、例えば図 1 に示されるように、キャラクタ 1 0 3 が主画像 1 0 1 と副画像 1 0 2 の両画像に重なって表示されていて、その表示位置からはどの画像のためのものか分からない場合でも、キャラクタ 1 0 3 の色 (図 2 に示されるキャラクタ a の色又は輪郭線 b の色) から、そのキャラクタ 1 0 3 がどの画像のためのものであるかを判定することができる。

【0 0 3 2】例えば、主画像用はキャラクタ a を白色、輪郭線 b を青色にし、副画像 1 0 2 用はキャラクタ a を白色、輪郭線 b を紫色とした場合、図 1 に示されるように、その区別の内容を示す注記 1 0 4 をモニタ画面 4 1 内に表示すると、判定がより容易になる。

【0 0 3 3】この注記 1 0 4 は、図 1 に示される例に限らず、例えば「主」「副」等の文字を各キャラクタ 1 0 3 と同様の表示形態によってモニタ画面 4 1 内に表示してもよい。その場合には、より少ない文字数で注記表示をすることができ、使用者にとっては、「主」「副」だけの表示形態によってより直感的な識別をすることができる。

【0 0 3 4】そのような注記表示を、主画面 1 0 1 と副画面 1 0 2 の表示画面切り替えとキャラクタの表示内容切り替えとが連動する装置に適用した場合に、キャラクタの表示内容が切り替えられたことを識別することができて便利である。特に同じ患者の新旧の動画像の比較や、異なる患者の動画像の比較等を行うときのキャラクタ表示の識別に有効である。

【0 0 3 5】また、主画面 1 0 1 と副画面 1 0 2 に関連するデータを同時に並べて表示した場合にも、キャラク

10

20

30

40

50

タの表示形態によってどちらの画像のデータかを識別することができる。

【0036】なお、上記の実施の形態の装置においては、キャラクタ生成回路31と輪郭生成回路32が各々一つずつしか設けられていないが、タイミング回路29から出力されるタイミング信号に応じて、主画像101に対応するキャラクタ表示処理時と副画像102に対応するキャラクタ表示処理時とでキャラクタ色が異なるように制御すればよい。つまり、2種類以上のキャラクタが一度に表示される場合でも、1組の回路31、32で各データ表示用のキャラクタ生成をすることができる。

【0037】なお、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、テレビモニタに表示される内視鏡観察画像の数が三つ以上でもよい。また、キャラクタに輪郭線を付加せずに、キャラクタ自体の色を主画像101用と副画像102用とで異ならせてもよい。

【0038】また、主画像101用と副画像102用の一方のキャラクタにだけ輪郭線を付加して、それによって見分けをするようにしてもよい。また、例えば図5に示されるように、レタリング形状を変えたキャラクタを主画像101用と副画像102用のいずれか一方に用いて区別がつくようにしてもよい。

【0039】

【発明の効果】本発明によれば、テレビモニタ画面に表示されるキャラクタの示す情報が複数の内視鏡観察画像のどの画像のためのものであるかが、キャラクタの色の相違又はレタリング形状の相違で区別して表示されるので、キャラクタがどの内視鏡観察画像のためのものなの

かを容易かつ正しく判断することができる。

【0040】そして、その区別の内容を示す注記をテレビモニタに表示すれば、その判断をより容易かつ正しく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のテレビモニタ画面表示の一例を示す略示図である。

【図2】本発明の実施の形態において表示されるキャラクタの一例を示す拡大図である。

【図3】本発明の実施の形態の電子内視鏡装置の全体構成を略示するブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態の制御処理フロー図である。

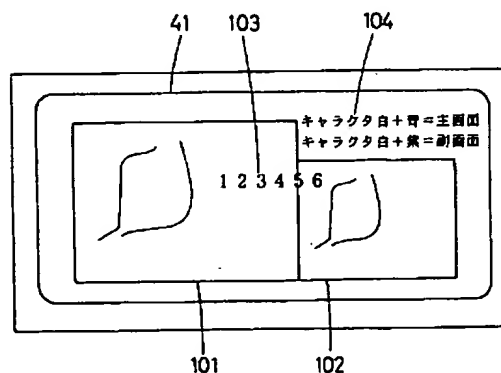
【図5】本発明の実施の形態において表示されるキャラクタの他の例を示す拡大図である。

【図6】従来のテレビモニタ画面表示の一例を示す略示図である。

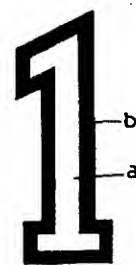
【符号の説明】

- 1 電子内視鏡
- 31 キャラクタ生成回路
- 32 輪郭生成回路
- 40 テレビモニタ
- 41 モニタ画面
- 101 主画像
- 102 副画像
- 103 キャラクタ
- 104 注記

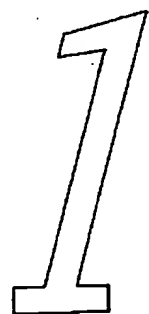
【図1】



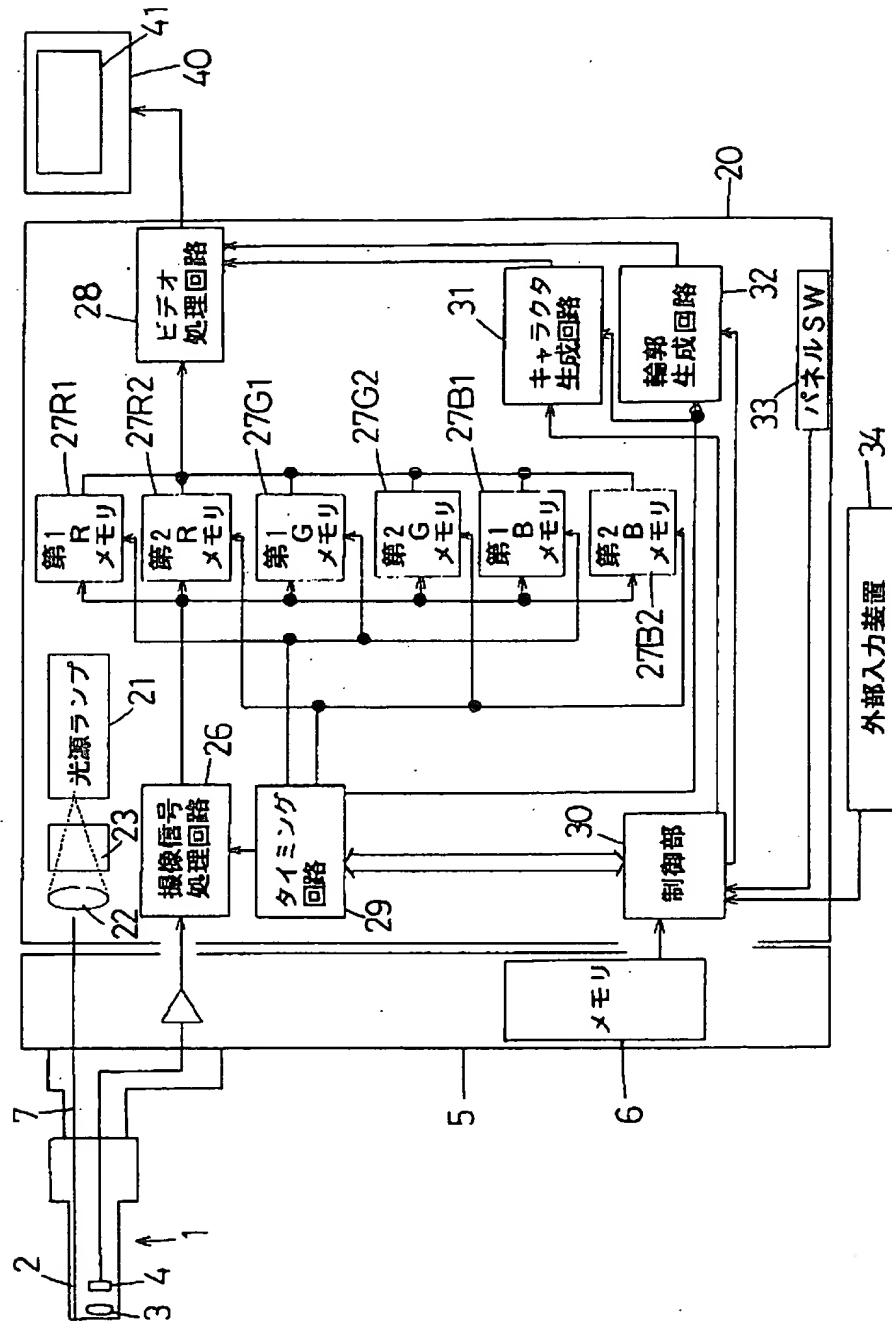
【図2】



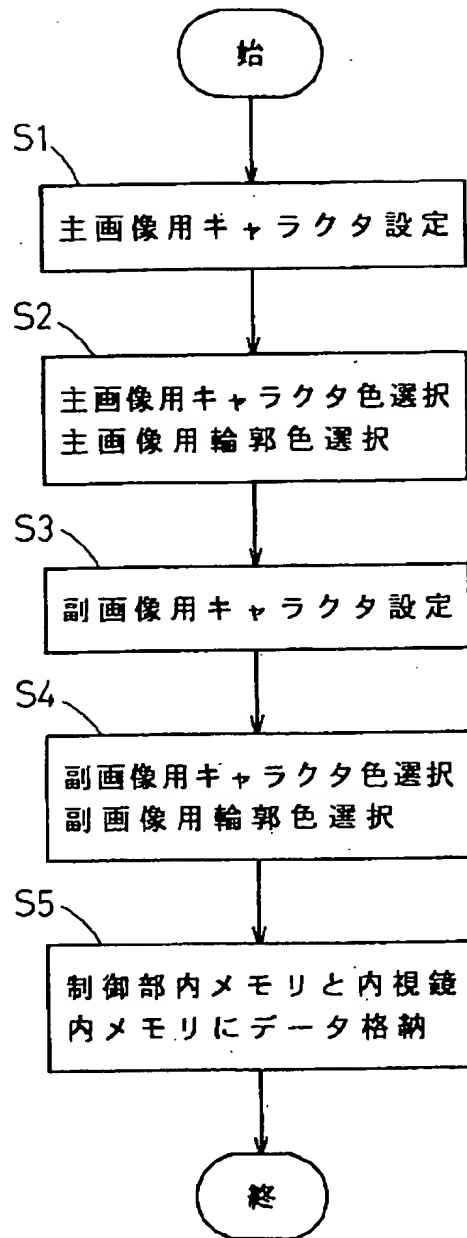
【図5】



【図3】



【図4】



【図6】

